

東吳大學 105 學年度大學個人申請入學招生考試試題

第 1 頁/共 1 頁

學系	物理學系	考試時間	70 分鐘
科目	物理學科筆試	本科總分	100 分

請從答案卷第一頁開始作答並標明題號(題上作答者不予計分)

1. 何謂牛頓三大運動定律？如果第一運動定律是錯的，請說明對第二運動定律的影響？(15%)
2. 前一波寒流，造成很多房子外牆的瓷磚脫落，請用熱脹冷縮的原理清楚地說明為什麼會脫落？(10%)
3. 最近物理界最重要的大事就是直接偵測到重力波的存在，請寫出三點你對重力波所知道的相關訊息（比如說，什麼是重力波？測到重力波所代表的意義？或是對未來科學的影響...）。(10%)
4. 除了天然的磁鐵，我們知道電流也會產生磁場。一般的電磁鐵就是以繞線圈的方式，加電流產生磁場的。如果一個不透明的盒子，外面測得有磁場存在，請問我們有沒有辦法分辨出裡面放的是電磁鐵還是天然的磁鐵？如果可以，請說出你的方法；如果不可以，請說明為何不行。(15%)
5. 一質量 m ，電荷 q 的粒子以速率 v ，垂直於外加磁場 B 的方向作圓周運動。請問週期為何？（以 m, q, v 表示）(15%)
6. 理想氣體方程式為 $PV=nRT$ ，有一學者說在某種條件要考慮氣體分子間的距離 a ，並可以修正為 $PV(a-1)=nRT$ ，請討論、判斷此修正後的方程式是否正確。(15%)
7. 地面上如果有油污，可以發現上面的色彩繽紛，請問為什麼？(10%)
8. 請問什麼實驗可以得知光的粒子性？(10%)